

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L3: Entry 35 of 59

File: DWPI

Nov 2, 1999

DERWENT-ACC-NO: 2000-056777

DERWENT-WEEK: 200012

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Method for molding internal equipment components for motor vehicles, e.g. door trim - by welding and integrating heat core layer molded article to bilayer molded article comprising skin layer and pad layer

PRIORITY-DATA: 1998JP-0108046 (April 17, 1998)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 11300770 A	November 2, 1999		007	B29C041/18

INT-CL (IPC): B29 C 41/18; B29 C 41/22; B29 L 31:58; B60 K 37/00; B60 R 13/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11300770A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The method involves slush molding a pad layer (11) over a skin layer (7) in a secondary slush mold (9) to form a bilayer molded article. A core layer molded article formed by slush molding and pressurizing a core layer (1) in a primary slush mold (3) is welded and integrated to the bilayer article. DETAILED DESCRIPTION - The secondary slush mold has a concave portion where the skin layer having design patterns on its surface is slush molded. The pad layer having good elasticity is slush molded over the skin layer. The core layer made of material having rigidity is slush molded in the convex portion (3a) of the primary slush mold to form premolded articles. Pressure is applied to the premolded article in the convex portion of a pressure application mold (5) to form the core layer molded article. The primary slush mold and secondary slush mold are united and the core layer molded article is welded to the bilayer molded article. The premolded article is heated to 230-270 deg. C when a pressure of 2 kg/cm² or more is applied on the premolded article for 30 seconds. When the primary and secondary molds are united, melting of the core layer molded article and the bilayer molded article is carried out. The core layer, pad layer and skin layer are made of compatible thermoplastic resin.

USE - For manufacturing multilayer internal equipment components of a motor vehicle such as instrument panels, door trims (claimed), etc.

ADVANTAGE - Since the pressure applied to the premolded article is 2 kg/cm² or more for 30 seconds when the premolded article is at 230-270 deg. C, cracks do not occur in the core molded article, and hence a core molded article of sufficient strength is obtained leading to improved quality of the final product. Since the skin layer, core layer and the pad layer are manufactured by slush molding instead of injection molding, the complication of the metallic mold is avoided. The manufacturing

process is simplified leading to cost effectiveness. Since the welding of the core layer molded article to the bilayer molded article is easily accomplished, just by uniting the primary and secondary slush molds, the method is simple and easy. Since the melting of the articles is performed during welding operation, the welding between the molded articles is reliable. Since the core, pad, skin layers are made of thermoplastic resin, recycling of internal components is easy.

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-300770

(43) 公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 2 9 C 41/18

B 2 9 C 41/18

41/22

41/22

B 6 0 K 37/00

B 6 0 K 37/00

A

B 6 0 R 13/02

B 6 0 R 13/02

Z

// B 2 9 L 31:58

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願平10-108046

(22) 出願日 平成10年(1998)4月17日

(71) 出願人 000150512

株式会社仲田コーティング

神奈川県横浜市保土ヶ谷区東川島町82番地

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 松野 竹己

神奈川県横浜市保土ヶ谷区東川島町82 株

式会社仲田コーティング内

(72) 発明者 重田 昌弘

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

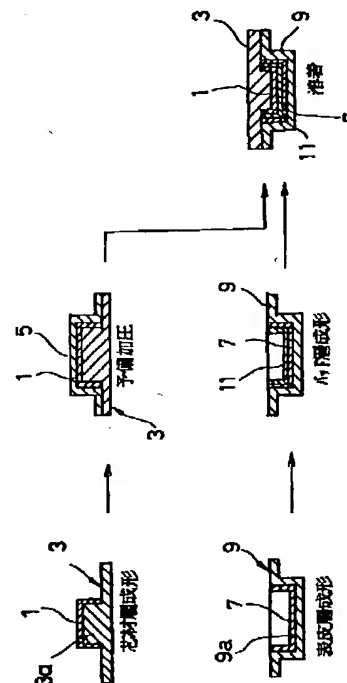
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 内装部品の成形方法および同成形金型

(57) 【要約】

【課題】 金型の大型化および複雑化を防止するとともに、製造工程を簡素化して成形作業性を向上させる。

【解決手段】 剛性感を備えた芯材層上に、弾性感を備えたパッド層を形成し、このパッド層上に、表面に意匠性を備えた表皮層を形成してなる内装部品の成形方法において、芯材層1を、凸部3aを備えた第1のスラッシュ成形金型3を用いてスラッシュ成形した後、加圧用金型5により予備加圧して芯材成形品を得る一方、表皮層7を、凹部9bを備えた第2のスラッシュ成形金型9を用いてスラッシュ成形し、第2のスラッシュ成形金型9内に形成された表皮層7上に、パッド層11をスラッシュ成形して二層成形品を得る。得られた芯材成形品と二層成形品とを、第1、第2の各のスラッシュ成形金型3、9相互を合体させ、加熱溶融して相互に溶着する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 剛性感を備えた芯材層上に、弾性感を備えたパッド層を形成し、このパッド層上に、表面に意匠性を備えた表皮層を形成してなる内装部品の成形方法において、前記芯材層を第1のスラッシュ成形金型を用いてスラッシュ成形し、このスラッシュ成形した前記第1のスラッシュ成形金型上の予備成形品を加圧用金型で予備加圧して芯材成形品を得る一方、前記表皮層を第2のスラッシュ成形金型を用いてスラッシュ成形し、前記第2のスラッシュ成形金型内に成形された状態の表皮層上に、前記パッド層をスラッシュ成形して二層成形品を得、前記第1、第2の各スラッシュ成形金型を相互に合体させて、これら各金型上の前記芯材成形品と二層成形品とを相互に溶着して一体化することを特徴とする内装部品の成形方法。

【請求項2】 第1のスラッシュ成形金型は、凸状に形成されてこの凸部上に予備成形品を成形し、加圧用金型は、凹状に形成されてこの凹部内に前記予備成形品を入り込ませて予備加圧するもので、第2のスラッシュ成形金型は、凹状に形成されてこの凹部内に二層成形品を成形するもので、芯材成形品が成形された状態の第1のスラッシュ成形金型の凸部を、二層成形品が成形された状態の第2のスラッシュ成形金型の凹部内に嵌め込んで両成形金型相互を合体させることを特徴とする請求項1記載の内装部品の成形方法。

【請求項3】 予備加圧は、芯材成形品となる予備成形品の温度が230度C～270度Cのとき、2.0kg/cm²以上の圧力を30秒間加圧することを特徴とする請求項1または2項記載の内装部品の成形方法。

【請求項4】 芯材成形品および二層成形品は、第1、第2の各スラッシュ成形金型相互を合体させる際に、加熱溶融されていることを特徴とする請求項1ないし3いずれか1項記載の内装部品の成形方法。

【請求項5】 芯材層、パッド層および表皮層は、いずれも同系材質の熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とする請求項1ないし4いずれか1項記載の内装部品の成形方法。

【請求項6】 内装部品は、インストルメントパネルやドアトリムなどの自動車用であることを特徴とする請求項1ないし5いずれか1項記載の内装部品の成形方法。

【請求項7】 剛性感を備えた芯材層上に、弾性感を備えたパッド層を形成し、このパッド層上に、表面に意匠性を備えた表皮層を形成してなる内装部品の成形金型において、凸状に形成され、この凸部上に前記芯材層をスラッシュ成形した後これを予備加圧して芯材成形品を得る第1のスラッシュ成形金型と、凹状に形成され、この凹部内に前記表皮層をスラッシュ成形するとともに、この凹部内に成形された状態の表皮層上に前記パッド層をスラッシュ成形して二層成形品を得る第2のスラッシュ成形金型とを備え、前記第1、第2の各スラッシュ成形

金型は、芯材成形品が成形された状態の第1のスラッシュ成形金型の凸部を、二層成形品が成形された状態の第2のスラッシュ成形金型の凹部内に嵌め込み可能に構成されていることを特徴とする内装部品の成形金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動車のインストルメントパネルなど、多層に形成される内装部品の成形方法および同成形金型に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、内装部品を成形するための金型コストを低下させるとともに、製造工程を簡素化して成形作業性を向上させ、かつ高品質な内装部品を得るようにすることを目的としている。

【0003】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1の発明は、剛性感を備えた芯材層上に、弾性感を備えたパッド層を形成し、このパッド層上に、表面に意匠性を備えた表皮層を形成してなる内装部品の成形方法において、前記芯材層を第1のスラッシュ成形金型を用いてスラッシュ成形し、このスラッシュ成形した前記第1のスラッシュ成形金型上の予備成形品を加圧用金型で予備加圧して芯材成形品を得る一方、前記表皮層を第2のスラッシュ成形金型を用いてスラッシュ成形し、前記第2のスラッシュ成形金型内に成形された状態の表皮層上に、前記パッド層をスラッシュ成形して二層成形品を得、前記第1、第2の各スラッシュ成形金型を相互に合体させて、これら各金型上の前記芯材成形品と二層成形品とを相互に溶着して一体化する成形方法としてある。

【0004】上記成形方法によれば、使用する金型は、パウダスラッシュ成形用のものと予備加圧用のものだけであり、従来から使用している例えば芯材層を成形する際の射出成形におけるような金型の大型化および複雑化が回避されるとともに、製造工程も、芯材層、パッド層および表皮層のすべてをスラッシュ成形で製造するので簡素化したものとなる。また、芯材層は、予備加圧されることで、パウダ粒子同士が、溶融状態で加圧されて、互いに内部まで溶け込むように物理的に固着する結果、強度が向上しており、製品となる内装部品の強度も向上したものとなる。

【0005】請求項2の発明は、請求項1の発明の成形方法において、第1のスラッシュ成形金型は、凸状に形成されてこの凸部上に予備成形品を成形し、加圧用金型は、凹状に形成されてこの凹部内に前記予備成形品を入り込ませて予備加圧するもので、第2のスラッシュ成形金型は、凹状に形成されてこの凹部内に二層成形品を成形するもので、芯材成形品が成形された状態の第1のスラッシュ成形金型の凸部を、二層成形品が成形された状態の第2のスラッシュ成形金型の凹部内に嵌め込んで両

成形金型相互を合体させる。

【0006】上記成形方法によれば、凸状の第1のスラッシュ成形金型と凹状の第2のスラッシュ成形金型とを相互に嵌め合わせて芯材成形品と二層成形品とを溶着するので、これら両成形品の一体化作業が容易となる。また、芯材層に対する予備加圧の際にも、凹状の加圧用金型に凸状の第1のスラッシュ成形金型を嵌め合わせればよいので、加圧作業が容易である。

【0007】請求項3の発明は、請求項1または2の発明の成形方法において、予備加圧は、芯材成形品となる予備成形品の温度が230度C〜270度Cのとき、
2.0kg/cm²以上の圧力を30秒間加圧する。

【0008】図22は、予備加圧での加圧力に対する芯材成形品の曲げ弾性率の変化を示した特性図である。ここで、2000MPa以上の曲げ弾性率のものを、強度上充分満足するものとすれば、予備加圧による加圧力は、余裕を見て2.0kg/cm²以上とすればよいことが確認される。

【0009】また、図23は、上記2.0kg/cm²以上の予備加圧での加圧時間の変化に基づく製品の過冷却による割れ発生状況を示すものである。これによれば、加圧時間が60秒および120秒では、長時間の加圧により冷却しすぎて割れが発生しているのに対し、30秒および15秒では割れ発生が回避されており、このうち加圧時間の長い30秒とすることで、製品の強度がより高く確保される。

【0010】請求項4の発明は、請求項1ないし3いずれかの発明の成形方法において、芯材成形品および二層成形品は、第1、第2の各スラッシュ成形金型相互を合体させる際に、加熱溶融されている。

【0011】上記成形方法によれば、両成形品相互の溶着が確実となる。

【0012】請求項5の発明は、請求項1ないし4いずれかの発明の成形方法において、芯材層、パッド層および表皮層は、いずれも同系材質の熱可塑性樹脂で構成される。

【0013】上記成形方法によれば、同系材質の熱可塑性樹脂としては、例えばオレフィン系のポリエチレンやポリプロピレンでよく、成形が容易であるとともに、リサイクル時に同系材料が揃い、粉砕および分別が容易となる。

【0014】請求項6の発明は、請求項1ないし5いずれかの発明の成形方法において、内装部品は、インストルメントパネルやドアトリムなどの自動車用である。

【0015】上記成形方法によれば、インストルメントパネルやドアトリムなどの内装部品のコスト低下が達成される。

【0016】請求項7の発明は、剛性感を備えた芯材層上に、弾性感を備えたパッド層を形成し、このパッド層上に、表面に意匠性を備えた表皮層を形成してなる内装

部品の成形金型において、凸状に形成され、この凸部上に前記芯材層をスラッシュ成形した後これを予備加圧して芯材成形品を得る第1のスラッシュ成形金型と、凹状に形成され、この凹部内に前記表皮層をスラッシュ成形するとともに、この凹部内に形成された状態の表皮層上に前記パッド層をスラッシュ成形して二層成形品を得る第2のスラッシュ成形金型とを備え、前記第1、第2の各スラッシュ成形金型は、芯材成形品が形成された状態の第1のスラッシュ成形金型の凸部を、二層成形品が形成された状態の第2のスラッシュ成形金型の凹部内に嵌め込み可能に構成されている。

【0017】上記構成によれば、芯材層を第1のスラッシュ成形金型を用いてスラッシュ成形した後加圧用金型を用いて予備加圧して芯材成形品を得、表皮層およびパッド層についても第2のスラッシュ成形金型を用いてスラッシュ成形して二層成形品を得、これら成形後の芯材成形品と二層成形品とを、第1、第2の各スラッシュ成形金型相互を合体させて溶着できるので、従来から行っている例えば芯材層を成形する際の射出成形におけるような金型の大形化および複雑化が回避されるとともに、製造工程も、芯材層、パッド層および表皮層のすべてをスラッシュ成形で製造するので簡素化したものとなる。

【0018】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、芯材層、パッド層および表皮層のすべての層をスラッシュ成形にて製造しているので、従来から行っている例えば芯材層を成形する際の射出成形におけるような金型の大形化および複雑化が回避できるとともに、製造工程も簡素で、コスト低下を図ることができる。また、芯材層は、予備加圧されることで、パウダ粒子同士が溶融状態で加圧されて物理的に固着するので、強度が向上しており、完成後の内装部品の強度も向上して高品質なものとなることができる。

【0019】請求項2の発明によれば、凸状の第1のスラッシュ成形金型と凹状の第2のスラッシュ成形金型とを相互に嵌め合わせて芯材成形品と二層成形品とを溶着するので、これら両成形品の溶着作業を容易なものとなることができる。また、芯材層に対する予備加圧の際にも、凹状の加圧用金型に凸状の第1のスラッシュ成形金型を嵌め合わせればよいので、加圧作業についても容易に行うことができる。

【0020】請求項3の発明によれば、予備加圧は、芯材成形品となる予備成形品の温度が230度C〜270度Cのとき、2.0kg/cm²以上の圧力を30秒間加圧するようにしたので、割れが発生することなく充分な強度の芯材層を得ることができる。

【0021】請求項4の発明によれば、芯材成形品および二層成形品が、第1、第2の各スラッシュ成形金型相互を合体させる際に、加熱溶融されているので、両成形品相互の溶着が確実となる。

【0022】請求項5の発明によれば、芯材層、パッド層および表皮層のすべて層を、熱可塑性樹脂とすることで、成形が容易であり、また、リサイクル時に同系材料が揃い、粉砕、分別を容易に行うことができる。

【0023】請求項6の発明によれば、自動車のインストルメントパネルやドアトリムなどの内装部品のコスト低下を達成することができる。

【0024】請求項7の発明によれば、芯材層を第1のスラッシュ成形金型を用いてスラッシュ成形した後加圧用金型を用いて予備加圧して芯材成形品を得、表皮層およびパッド層についても第2のスラッシュ成形金型を用いてスラッシュ成形して二層成形品を得、これら成形後の芯材成形品と二層成形品とを、第1、第2の各スラッシュ成形金型を利用して溶着できるので、従来から行っている例えば芯材層を成形する際の射出成形におけるような金型の大型化および複雑化が回避されるとともに、製造工程も、芯材層、パッド層および表皮層のすべてをスラッシュ成形で製造するので簡素化され、コスト低下を図ることができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【0026】図1は、この発明の実施の一形態を示す内装部品の成形方法の工程図である。これによれば、芯材層1を凸状の第1のスラッシュ成形金型3でスラッシュ成形して予備成形品を得、このスラッシュ成形後の予備成形品を加圧用金型5で予備加圧して芯材成形品を得る。この芯材層1に対する成形作業と並行して表皮層7を凹状の第2のスラッシュ成形金型9でスラッシュ成形する。さらに、第2のスラッシュ成形金型9を用いて表皮層7上にパッド層11をスラッシュ成形し、これにより表皮層7とパッド層11とからなる二層成形品を製造する。

【0027】次に、芯材成形品が成形された状態の第1のスラッシュ成形金型3と、二層成形品が成形された状態の第2のスラッシュ成形金型9とを、両成形品が十分に加熱溶融された状態で、凸部3aを凹部9aに嵌め込み合体させる。このとき、第1のスラッシュ成形金型3の凸部3aに成形されている芯材成形品が、第2のスラッシュ成形金型9の凹部9aに成形されている二層成形品内に入り込み、両成形品相互が熱溶着されて一体化する。一体化した三層の内装部品は、冷却後、金型内から取り出す。

【0028】図2ないし図19は、上記した内装部品の成形方法の具体的な動作を示している。ここで、芯材層1、表皮層7およびパッド層11は、いずれも熱可塑性樹脂の例えばポリプロピレンなどのオレフィン系のブレンド材料とする。

【0029】図2ないし図5は、表皮層7の成形工程で、図2は第2のスラッシュ成形金型9を加熱炉13に

投入する状態を示している。第2のスラッシュ成形金型9は、凹部9aとフランジ部9bとを備え、加熱炉13内にて一定温度に予備加熱される。予備加熱された第2のスラッシュ成形金型9は、図3に示すように、図2の状態から凹部9aが下方を向くよう上下を逆にし、オレフィン系樹脂のパウダからなる表皮用材料15が入れられたパウダボックス17に対し、上端開口の周縁部にフランジ部9bを密着させて被せ、両者を一体化させる。

【0030】一体化した第2のスラッシュ成形金型9およびパウダボックス17は、図4に示すように、図3の状態から第2のスラッシュ成形金型9が下部側となるよう上下を逆にし、これにより表皮用材料15が、第2のスラッシュ成形金型9の凹部9a内に入り込み、図5に示すように、凹部9a内にて溶融して凹部9aの形状に沿った表皮層7がスラッシュ成形される。

【0031】図6ないし図9は、パッド層11の成形工程で、図6は、前記した加熱炉13内に、図5における表皮層7が成形された状態の第2のスラッシュ成形金型9を投入する状態を示している。加熱炉13内で後加熱された表皮層7を備えた第2のスラッシュ成形金型9は、図7に示すように、図6の状態から凹部9aが下方を向くよう上下を逆にし、オレフィン系樹脂のパウダからなるパッド用材料19が入れられたパウダボックス21に対し、上部開口の周縁部にフランジ部9bを密着させて被せ、両者を一体化させる。

【0032】一体化した第2のスラッシュ成形金型9およびパウダボックス21は、図8に示すように、図7の状態から第2のスラッシュ成形金型9が下部側となるよう上下を逆にし、これによりパッド用材料19が、第2のスラッシュ成形金型9の凹部9a内に入り込み、図9に示すように、凹部9a内にて上記後加熱により溶融している表皮層7上で溶融し、パッド層11がスラッシュ成形されて、表皮層7とパッド層11との二層成形品が得られる。

【0033】図10ないし図16は、芯材層1の成形工程で、この成形工程は、前述した表皮層7およびパッド層11の成形工程と並行して行われる。図10は、加熱炉23内に、第1のスラッシュ成形金型3を投入する状態を示している。第1のスラッシュ成形金型3は、凸部3aとフランジ部3bとを備え、加熱炉23内にて一定温度に予備加熱される。予備加熱された第1のスラッシュ成形金型3は、図11に示すように、図10の状態から凸部3aが下方を向くよう上下を逆にし、オレフィン系樹脂のパウダからなる芯材用材料25が入れられたパウダボックス27に対し、上部開口の周縁部にフランジ部3bを密着させて被せ、両者を一体化させる。

【0034】一体化した第1のスラッシュ成形金型3およびパウダボックス27は、図12に示すように、図11の状態から第1のスラッシュ成形金型3が下部側となるよう上下を逆にし、これにより芯材用材料25が第1

のスラッシュ成形金型3の凸部3aに接触して溶融し、図13に示すように、凸部3aの形状に沿った芯材層1がスラッシュ成形されて予備成形品が得られる。

【0035】次に、スラッシュ成形された第1のスラッシュ成形金型3上の芯材層1に対し、図14に示す加圧用金型5を用いて予備加圧を行う。加圧用金型5は、凹部5aとフランジ部5bとを備え、凹部5aに、予備成形品である芯材層1が形成されている第1のスラッシュ成形金型3の凸部3aを入り込ませて、図15に示すように両者を密着固定した状態で予備成形品を予備加圧し、これにより図16に示すように芯材成形品(芯材層1)を得る。この予備加圧工程では、予備成形品での温度が230度C~270度Cのとき、2.0kg/cm²以上の圧力を30秒間加圧するものとする。

【0036】図17ないし図19は、図9の第2のスラッシュ成形金型9と、図16の第1のスラッシュ成形金型3とを用いて両成形品を一体化させる溶着工程である。図17および図18に示すように、第2のスラッシュ成形金型9の二層成形品が形成されている凹部9aに、第1のスラッシュ成形金型3の芯材成形品が形成されている凸部3aを入り込ませるよう、両金型9、3相互を合体させる。このとき両金型9、3は、予め加熱炉などで充分加熱し、成形されている二層成形品および芯材成形品を加熱溶融しておく。

【0037】加熱溶融された二つの成形品は、両金型9、3相互を加圧することで溶着して一体化し、その後冷却して図19に示すような、芯材層1、パッド層11および表皮層7の三層の成形品からなる内装部品29が得られる。

【0038】得られた内装部品29は、第2のスラッシュ成形金型9の凹部9aの表面を所定に加工することで、表皮層7の表面を絞形状として意匠性を持たせ、パッド層11は、発泡層で構成されて触れたときのソフト感を備え、さらに芯材層1については、剛性感を満足する板厚を確保させることが可能であるとともにスラッシュ成形後に予備加圧を行っているため、十分な強度を持たせることが可能となる。これにより、上記内装部品29を、自動車用内装部品としてインストルメントパネルやドアトリムに利用することで、商品価値を高めることが可能となる。

【0039】図20は、予備加圧した芯材層1の内部構造を示す断面図で、図21は、予備加圧を行っていない状態の同断面図である。予備加圧していないものは、オレフィン系樹脂のパウダ粒子31相互の空間33が大きく、粒子31相互は表面のみの溶着にとどまっている。これに対し予備加圧したものは、パウダ粒子31同士が溶融状態で加圧されて物理的に固着し、隙間33が極めて小さく、しかも粒子31相互が重なり合うように溶着しているため、高強度なものとなる。

【0040】上記した成形方法によれば、芯材層1、表

皮層7およびパッド層11のすべての層を、凸状の第1のスラッシュ成形金型3と凹状の第2のスラッシュ成形金型9とを利用したスラッシュ成形にて製造し、従来から行っている例えば芯材層を成形する際の射出成形におけるような金型の大型化および複雑化が回避されるとともに、製造工程についても、スラッシュ成形工程と、加圧工程および溶着工程で済むので、工程が分断されることなく簡素化されたものとなり、金型としても簡素化されている第1、第2の各スラッシュ成形金型3、9および加圧用金型5の三つで済むので、製造コストを低下させることができる。また、芯材層1、表皮層7およびパッド層11のすべての層を、熱可塑性のオレフィン系樹脂としたので、成形が容易であるとともに、リサイクル時に同系材料が揃い、粉碎および分別が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の一形態を示す内装部品の成形方法の工程図である。

【図2】表皮層を成形する際に第2のスラッシュ成形金型を加熱炉に投入する状態を示す動作説明図である。

【図3】加熱した第2のスラッシュ成形金型をパウダボックスに被せる動作を示す動作説明図である。

【図4】第2のスラッシュ成形金型およびパウダボックスの上下を反転させた状態を示す動作説明図である。

【図5】第2のスラッシュ成形金型に表皮層が成形された状態を示す斜視図である。

【図6】パッド層を成形する際に第2のスラッシュ成形金型を加熱炉に投入する状態を示す動作説明図である。

【図7】加熱した第2のスラッシュ成形金型をパウダボックスに被せる動作を示す動作説明図である。

【図8】第2のスラッシュ成形金型およびパウダボックスの上下を反転させた状態を示す動作説明図である。

【図9】第2のスラッシュ成形金型の表皮層上にパッド層が成形された状態を示す斜視図である。

【図10】芯材層を成形する際に第1のスラッシュ成形金型を加熱炉に投入する状態を示す動作説明図である。

【図11】加熱した第1のスラッシュ成形金型をパウダボックスに被せる動作を示す動作説明図である。

【図12】第1のスラッシュ成形金型およびパウダボックスの上下を反転させた状態を示す動作説明図である。

【図13】第1のスラッシュ成形金型に芯材層が成形された状態を示す斜視図である。

【図14】第1のスラッシュ成形金型上の芯材層に対し加圧用金型により予備加圧を行う動作を示す動作説明図である。

【図15】図14の加圧用金型による加圧作業を行っている状態を示す動作説明図である。

【図16】第1のスラッシュ成形金型上にて予備加圧された芯材層を示す斜視図である。

【図17】第1、第2の各スラッシュ成形金型を合体させる状態を示す動作説明図である。

【図18】第1、第2の各スラッシュ成形金型の合体後の斜視図である。

【図19】成形作業終了後の三層の成形品の斜視図である。

【図20】予備加圧した芯材層の拡大された断面図である。

【図21】予備加圧していない芯材層の拡大された断面図である。

【図22】予備加圧時での加圧力と芯材層の曲げ弾性率との相関図である。

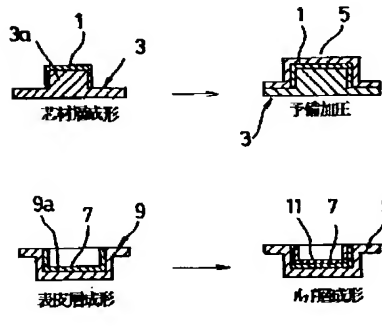
【図23】予備加圧時での加圧時間と過冷却による割れ

発生状況を示す説明図である。

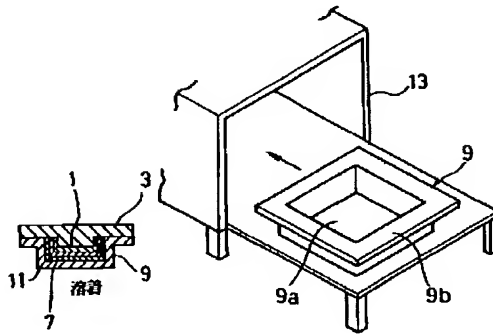
【符号の説明】

- 1 芯材層
- 3 第1のスラッシュ成形金型
- 3a 凸部
- 5 加圧用金型
- 5a 凹部
- 7 表皮層
- 11 パッド層
- 9 第2のスラッシュ成形金型
- 9a 凹部

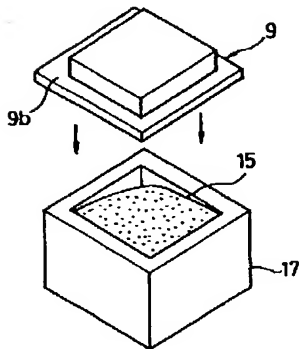
【図1】



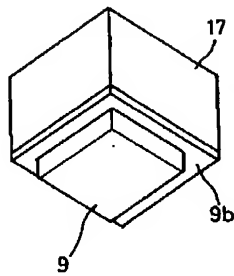
【図2】



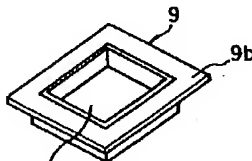
【図3】



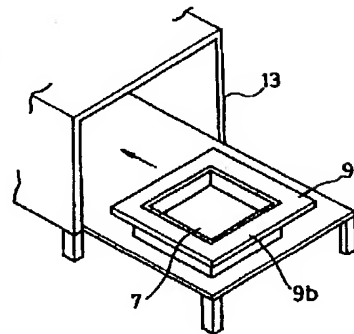
【図4】



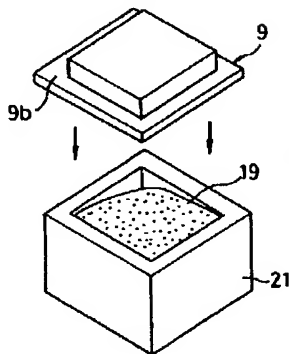
【図5】



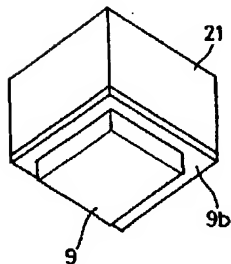
【図6】



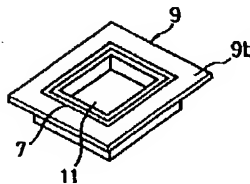
【図7】



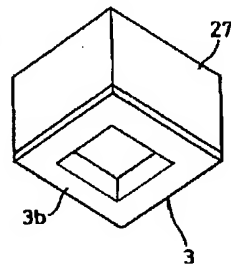
【図8】



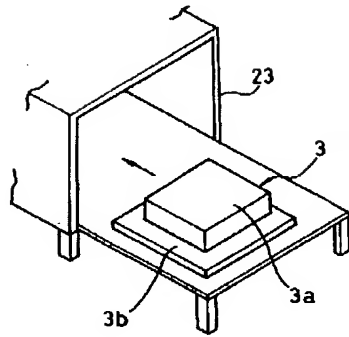
【図9】



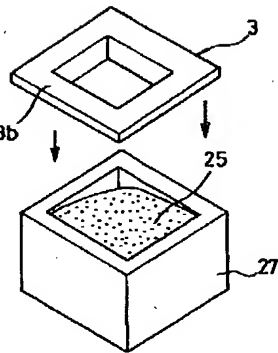
【図12】



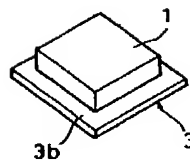
【図10】



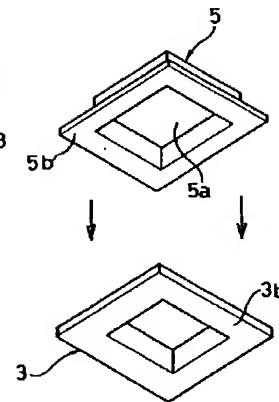
【図11】



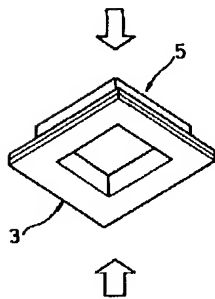
【図13】



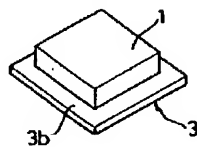
【図14】



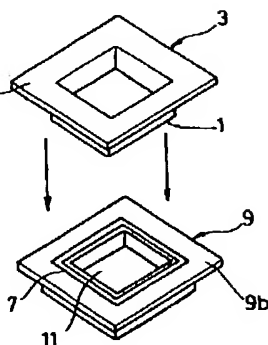
【図15】



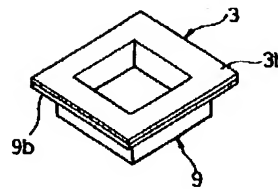
【図16】



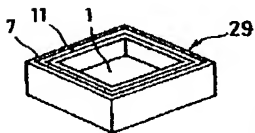
【図17】



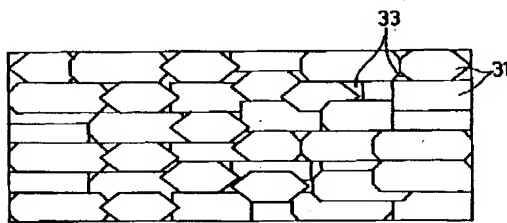
【図18】



【図19】



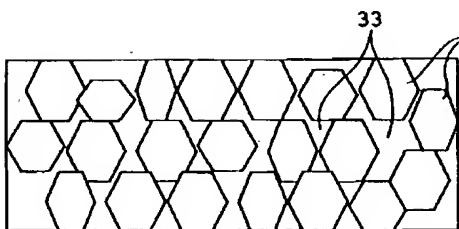
【図20】



【図23】

	加圧時間(秒)			
	15	30	60	120
過冷却による割れ	○	○	×	×

【図21】



【図22】

